

CIRCULAR TÉCNICA

79

São Carlos, SP
Outubro, 2018

Gaiola de exclusão para avaliação do aporte e da degradação de serapilheira em sistemas silvipastoris

Ana Carolina Buzzo Marcondelli
Maria Luiza Franceschi Nicodemo
José Ricardo Macedo Pezzopane



Gaiola de exclusão para avaliação do aporte e da degradação de serapilheira em sistemas silvipastoris

Introdução

A adoção de sistemas silvipastoris — sistemas de produção agrícola que integram espécies lenhosas e pastagens — tem aumentado no Brasil. Em grande parte, esse interesse resulta do reconhecimento de que a introdução de árvores em sistemas de produção promove a recuperação de serviços ecossistêmicos, dentre eles, a manutenção da fertilidade do solo.

A dinâmica da serapilheira, isto é, a matéria morta depositada sobre o solo, é fundamental para a ciclagem de nutrientes e depende tanto do seu aporte quanto da sua degradação. Taxas elevadas de decomposição favorecem a liberação rápida de nutrientes e seu reaproveitamento pela vegetação do sistema. Muitos fatores afetam a degradação da serapilheira, entre elas, a taxa C:N e os teores de lignina e de compostos secundários produzidos pelas plantas. É importante, então, conhecer seu comportamento nos diversos arranjos produtivos.

Para tais estudos, é necessário coletar o material oriundo das plantas e incubá-lo por períodos prolongados. Durante esse período, a proteção das amostras do pisoteio dos animais é fundamental. Silva (2009) e Scoriza et al. (2012) descrevem metodologias para a determinação do aporte e decomposição de serapilheira e liteira, compatíveis com o uso dessa gaiola de exclusão. Permanece, porém, o desafio de minimizar o número de gaiolas de exclusão, que são utilizadas para proteção dos sacos de nylon e também para a coleta da serapilheira. Além disso, devem ser construídas com baixo custo e de forma que ocupem pouca área da pastagem.

Para os estudos de aporte e de degradação de serapilheira, foi utilizada uma estrutura formada por duas gaiolas de 50 cm (comprimento) x 50 cm (largura) x 45 cm (altura depois de fixada no solo), distanciadas em 100 cm. O espaço entre as gaiolas (100 cm de comprimento, 50 cm de largura, 45 cm de altura) foi estruturado com estacas de bambu, arame e tela de viveiro, usando as

gaiolas como suporte lateral, conforme detalhado a seguir. Nessa área telada, foram colocados os sacos de nylon com o material a ser degradado. Os sacos de nylon correspondentes ao branco foram colocados nas gaiolas de exclusão, sob as bandejas de coleta de serapilheira.

Dimensões

A gaiola de exclusão (Figura 1) é composta por três quadrados sobrepostos em plano paralelo ao piso, suportados por quatro hastes verticais. A estrutura superior (a 40 cm de altura) tem a função de proteger o material dos bovinos. Uma barra transversal estabiliza esse quadrado e evita que os animais coloquem a cabeça dentro da estrutura; o quadrado intermediário, a 25 cm de altura do piso, serve de suporte para a bandeja de nylon, para a coleta de serapilheira; o quadrado inferior fica apoiado no piso, e ali são colocados os sacos de nylon com o objetivo de estudar a degradação da serapilheira. Os pés da gaiola, de 20 cm, têm extremidade pontiaguda (Figura 2) para facilitar seu enterrio no solo, com auxílio de um martelo de madeira ou de borracha.

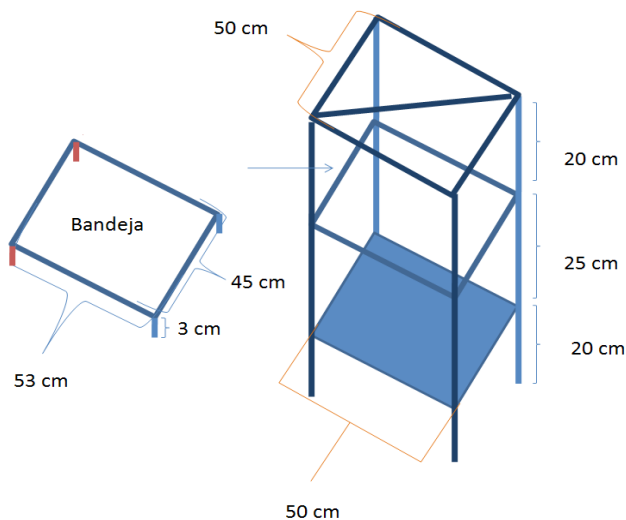


Figura 1. Dimensões da gaiola de exclusão e bandeja para coleta de serapilheira com extremidades pontiagudas para enterrio no solo (vista frontal). Fonte: Nicodemo, 2018.

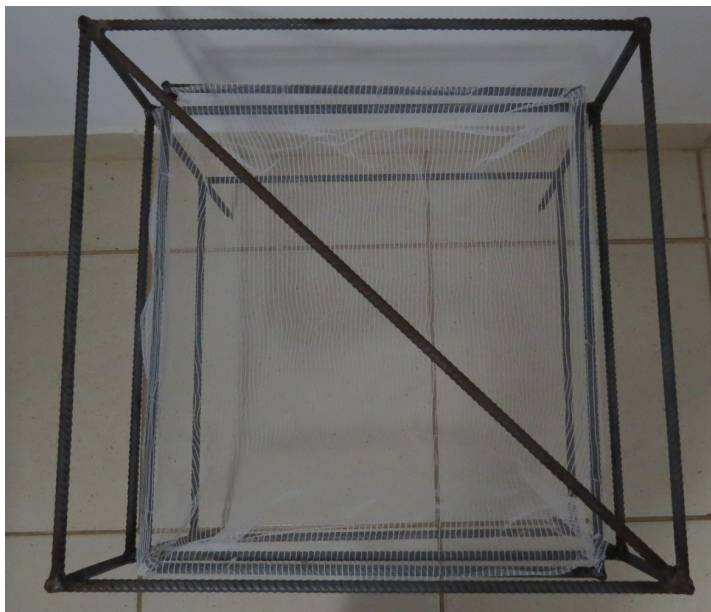


Figura 2. Vista aérea da gaiola de exclusão. Fonte: Nicodemo, 2018.

Confecção

Para a confecção de cada gaiola, foram utilizados 12 m de vergalhão de 10 mm (3/8") de espessura e 0,2 kg de eletrodo de 3,25 mm para solda. A estrutura metálica pode ser pintada com zarcão, para proteção. O tempo estimado para a confecção de 50 gaiolas e respectivas bandejas é de 10 dias.

Uma bandeja de nylon com 10 cm de altura, confeccionada com tela de mosquito de malha de polipropileno, de 1 a 2 mm, foi afixada na bandeja metálica com braçadeiras de nylon (20 unidades por bandeja). A bandeja é inserida na estrutura intermediária da armação da gaiola, para armazenar a serapilheira caída. Para evitar que os animais levantem a bandeja, estas devem ser fixadas na estrutura com arame recozido, facilitando a retirada das bandejas, quando necessário, para a coleta de serapilheira. A área colocada diretamente sobre o piso (quadrado inferior) de cada gaiola comporta a incubação de quatro sacos de nylon de 25 cm x 25 cm.

Montagem

Duas gaiolas de exclusão de 50 cm x 50 cm foram instaladas com distância de 1,0 m. Duas estacas de 80 cm de altura, aprofundadas no solo em 35 cm, isto é, até o topo da estaca alcançar a altura das gaiolas, foram colocadas de cada lado das gaiolas (Figura 3).



Figura 3. Estaqueamento lateral para suporte da tela. Fonte: Nicodemo, 2018.

Para ligar as extremidades internas das gaiolas e para as amarrações entre a tela de viveiro e a estrutura de vergalhão (Figuras 4 e 6), foi utilizado arame galvanizado, com bitola BWG 16 (diâmetro nominal de 1,65 mm).

Essa armação foi recoberta por tela hexagonal para viveiro, malha $\frac{1}{2}$ " (W1/W2: 14/30 mm), com diâmetro do fio com bitola BWG 24 (diâmetro nominal de 0,56 mm), nas dimensões de 1,50 m x 1,0 m.



Figura 4. Fixação da tela a estrutura de vergalhão. Fonte: Nicodemo, 2018.



Figura 5. Gaiola de exclusão instalada. Fonte: Nicodemo, 2018.



Figura 6. Conjunto de gaiolas de exclusão em transecto, em sistema silvipastoril.

Fonte: Nicodemo, 2018.

A tela de viveiro foi afixada nas laterais da gaiola, na porção de 0 - 25 cm de altura, encostada no solo, para evitar a retirada dos sacos de nylon pelos animais que pastejam a área. Inicialmente, foram utilizados dois fios de arame para proteger essa lateral, mas os bovinos conseguiram retirar alguns dos sacos de nylon. Ao substituir a proteção lateral de arame por tela de viveiro, o problema foi resolvido, e não houve mais perdas.

Considerações finais

As gaiolas foram utilizadas em estudo realizado na Embrapa Pecuária Sudeste, entre abril de 2017 e março de 2018. As adaptações necessárias, como a substituição da proteção de arame por tela de viveiro, nos permitiram alcançar os resultados esperados sem grandes problemas, apesar da curiosidade dos animais que pastejavam os piquetes (Figura 7). O material colhido nas bandejas de nylon também não apresentou sinais de intervenção dos animais. As gaiolas foram introduzidas nos piquetes alguns dias antes do início das avaliações, o que permitiu que os animais se familiarizassem com as estruturas.



Figura 7. Gaiolas de exclusão no piquete com bovinos. Fonte: Nicodemo, 2018.

Referências

SCORIZA, R. N.; PEREIRA, M. G.; PEREIRA, G. H. A.; MACHADO, D. L.; SILVA, E. R. Métodos para coleta e análise de serapilheira aplicados à ciclagem de nutrientes. **Floresta e ambiente**, v.2, n.2, p.1-18, 2012.

SILVA, H. M. S. da. **Decomposição e composição química de liteira de *Brachiaria decumbens* Stapf. e *Calopogonium mucunoides* Desv.** 2009. 68 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

Exemplares desta edição
podem ser adquiridos na:

Embrapa Pecuária Sudeste
Rod. Washington Luiz, km 234, Caixa
Postal 339
13560-290, São Carlos, SP
Fone: (16) 3411-5600
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
1ª edição on-line: 2018



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

GOVERNO
FEDERAL

Comitê Local de Publicações
da Unidade Responsável

Presidente

Alexandre Berndt

Secretário-Executivo

Simone Cristina Méo Niciura

Membros

*Emília Maria Pulcinelli Camarado, Mara
Angélica Pedrochi, Maria Cristina Campanelli
Brito, Milena Ambrosio Telles, Simone Cristina
Méo Niciura*

Revisão de texto

Milena Ambrosio Telles

Normalização bibliográfica

Mara Angélica Pedrochi

Editoração eletrônica

Maria Cristina Campanelli Brito

Foto da capa: Maria Luiza F. Nicodemo

CGPE 14755